

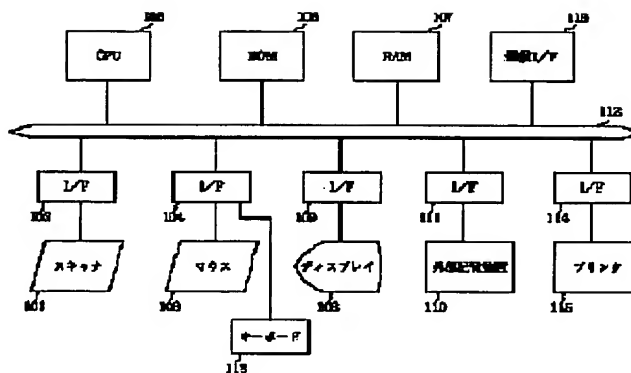
IMAGE PROCESSING METHOD AND DEVICE

Patent number: JP9006974
Publication date: 1997-01-10
Inventor: SAITO KAZUYUKI
Applicant: CANON KK
Classification:
 - international: G06T11/60; H04N1/40
 - european:
Application number: JP19950153311 19950620
Priority number(s): JP19950153311 19950620

Report a data error here

Abstract of JP9006974

PURPOSE: To facilitate the text output instruction included in a non-text area that is extracted from an input image by outputting the image of a text area that is contained in the detected non-text area. **CONSTITUTION:** The image of a document to be recognized is read by a scanner 101, converted into the binary data and stored in a RAM 107. This input image is analyzed and divided into areas such as the text, graphic and table areas, etc., of different attributes. Then these areas are extracted based on the characteristic conditions which are previously defined for every attribute. Furthermore, the text areas are extracted in every area in consideration of a case where the characters included in a non-text area estimated as a graphic area are contained in a table area. Then an identification code different from that of the text area of a text is added to the rectangular data on the text as the attribute of every area. When the selective output of the text contained in the non-text area is instructed, the image of the text area contained in the detected non-text area is outputted.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-6974

(43)公開日 平成9年(1997)1月10日

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 6 T 11/60

G 0 6 F 15/62 3 2 5 P

H 0 4 N 1/40

H 0 4 N 1/40 F

審査請求 未請求 請求項の数50 OL

(全11頁)

(21)出願番号 特願平7-153311

(22)出願日 平成7年(1995)6月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 齋藤 和之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン

株式会社内

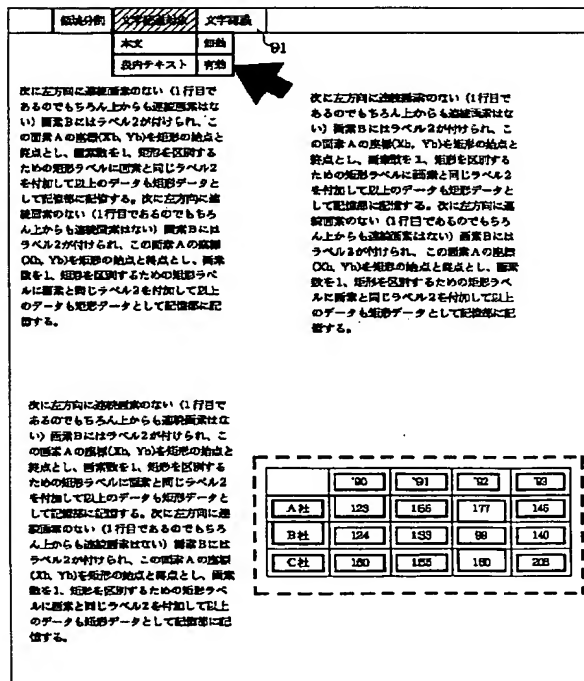
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】画像処理方法及び装置

(57)【要約】

【目的】 テキスト領域や表領域等の各種属性の画像情報領域が混在する画像情報において、各属性毎に出力するか否かを簡単な操作で制御できるようにする。

【構成】 画像情報を入力し(ステップS201)、入力画像から領域を分割し(ステップS202)、各領域毎に属性を識別し得る識別番号を付加して矩形データとして記憶し(ステップS203、図5)、出力対象の選択処理(ステップS301)に応じて前記憶した矩形データ内の出力フラグを変更し(ステップS302)、この矩形データに従って出力を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力した画像情報より、画像の存在する領域を抽出し、前記抽出された領域から識別される非テキストに該当する領域に内包されているテキスト領域を検出し、非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示された場合に、前記検出された非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力するよう制御することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示されなかった場合に、前記非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力しないよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 3】 前記非テキスト領域は、表が描かれている画像領域とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 4】 前記非テキスト領域は、図形が描かれている画像領域とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 5】 前記テキストの選択出力の指示は、画面上で行われることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 6】 前記テキストの選択出力の指示は、同一属性毎に指示されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 7】 前記入力される画像情報は、複数種の属性の画像が混在したものとすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】 入力した画像情報より抽出される画像の存在する領域及び各領域の画像の属性を領域毎に記憶し、
 所望の属性を指示し、
 前記指示された属性の領域を前記記憶されている領域情報に従って判断し、
 該指示された属性の領域であると判断される領域の画像情報を出力するよう制御することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 9】 前記指示された属性の領域を出力するか否かを指示し、
 該指示に応じて前記画像情報の出力の制御を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】 前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像がテキストであることを示す情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 11】 前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図形であることを示す情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 12】 前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表であることを示す情報であることを特徴とす

る請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 13】 前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図内テキストであることを示す情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 14】 前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表内テキストであることを示す情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 15】 前記指示は、画面上で指示することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 16】 前記出力制御指示は、画面上で指示することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 17】 処理対象となっている画像情報に存在する画像の属性を指示し、
 前記指示された属性について、各属性の画像情報の出力を行うか否かを指示し、
 前記指示に基づく画像の出力制御情報を記憶することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 18】 前記画像情報に含まれる画像の存在する領域に関し、各領域の位置情報と当該領域の画像の属性情報を含む領域情報を記憶し、
 前記提示する属性は、前記領域情報として記憶されている属性とすることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 19】 前記画像の出力制御情報は、前記領域情報に含ませることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 20】 前記指示は、表示画面上とすることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 21】 前記提示する画像の属性は、テキストとする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 22】 前記提示する画像の属性は、表とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 23】 前記提示する画像の属性は、図形とすることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 24】 前記提示する画像の属性は、表内テキストとすることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 25】 前記提示する画像の属性は、図内テキストとすることを特徴とする請求項 17 に記載の画像処理方法。

【請求項 26】 画像を入力する画像入力手段と、
 前記画像入力手段により入力した画像情報より、画像の存在する領域を抽出する領域抽出手段と、
 前記領域抽出手段によって抽出された領域から識別される非テキストに該当する領域に内包されているテキスト領域を検出する非テキスト領域内テキスト検出手段と、
 非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示された場合に、前記非テキスト領域内テキスト検出手段により検出された非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力するよう制御する出力制御手

【請求項 27】 非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示されなかった場合に、前記出力制御手段は、前記非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力しないよう制御することを特徴とする請求項 26 に記載の画像処理装置。

【請求項 29】 前記非テキスト領域は、図形が描かれている画像領域とすることを特徴とする請求項 26 に記載の画像処理装置。

【請求項 31】 前記テキストの選択出力の指示は、同一属性毎に指示されることを特徴とする請求項 26 に記載の画像処理装置。

【請求項 33】 画像を入力する画像入力手段と、
前記画像入力手段により入力した画像情報より抽出される
画像の存在する領域及び各領域の画像の属性を領域毎
に記憶する領域情報記憶手段と、
所望の属性を指示する指示手段と、

【請求項 34】 前記指示手段により指示された属性の領域を出力するか否かを指示する出力制御指示手段を有し、

【請求項 35】 前記領域情報記憶手段に記憶する画像の属性は、当該領域の画像がテキストであることを示す情報であることを特徴とする請求項 33 に記載の画像処理装置。

【請求項 37】 前記領域情報記憶手段に記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表であることを示す情報であることを特徴とする請求項 33 に記載の画像処理装置。

【請求項 38】 前記領域情報記憶手段に記憶する画像

【請求項３９】 前記領域情報記憶手段に記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表内テキストであることを示す情報であることを特徴とする請求項３３に記載の画像処理装置。

【請求項４１】 前記出力制御指示手段は、画面上で指示する手段とすることを特徴とする請求項３３に記載の画像処理装置。

【請求項４３】 前記画像情報に含まれる画像の存在する領域に関し、各領域の領域情報と当該領域の画像の属性情報を記憶する領域情報記憶手段を有し、前記属性提示手段は前記領域情報記憶手段に記憶されている属性を提示することを特徴とする請求項４２に記載の画像処理装置。

【請求項 45】 前記指示手段は、表示画面上で指示することを特徴とする請求項 42 に記載の画像処理装置。

【請求項４７】 前記属性提示手段により提示する画像の属性は、表であることを特徴とする請求項４２に記載の画像処理装置。

【請求項４８】 前記属性提示手段により提示する画像の属性は、図形であることを特徴とする請求項４２に記載の画像処理装置。

【請求項４９】 前記属性提示手段により提示する画像の属性は、表内テキストであることを特徴とする請求項４２に記載の画像処理装置。

【請求項 50】 前記属性提示手段により提示する画像の属性は、図内テキストであることを特徴とする請求項 42 に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、OCR（光学的文字認識）装置、複写機、ファクシミリ等の電子装置におい

て、特に入力画像に対してテキスト領域、表領域、図形領域、図表内テキスト領域等の領域に分割し得る画像処理方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の画像処理装置においては自動領域分割手段として、テキスト領域およびテキスト以外の領域に分割し出力処理を行うものがある。また、表領域に対しては、罫線を抽出し、罫線に囲まれた領域内のテキストを抽出処理するものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来技術では、本文中に表がある場合、その表の中のテキストを表内テキストとして取り出しを行っても本文のテキストと表内のテキストが常に一緒に出力されるため、認識を行っても本文と表は同時に表示され、認識結果を分けることが出来ず、本文中に表内テキストが混在してしまっていた。

【0004】そのため、表内テキスト領域のみが所望であっても、それを得るためには出力後他のテキスト領域を削除するか、表領域のみをあらかじめ指定しておく等の手間が必要であるという欠点があった。

【0005】

【発明が解決するための手段】

【0006】

【課題を解決する為の手段】上記従来の課題を解決する為、本発明は入力した画像情報により、画像の存在する領域を抽出し、前記抽出された領域から識別される非テキストに該当する領域に内包されているテキスト領域を検出し、非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示された場合に、前記検出された非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力するように制御する画像処理方法及び装置を提供する。

【0007】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示されなかった場合に、前記非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力しないよう制御する。

【0008】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記非テキスト領域は、表が描かれている画像領域とする。

【0009】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記非テキストの領域は、図形が描かれている画像領域とする。

【0010】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記非テキストの選択出力の指示は、画面上で行われる。

【0011】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記テキストの選択出力の指示は、同一属性毎に指示される。

【0012】また、上記従来の課題を解決する為、本

発明は好ましくは前記入力される画像情報は、複数種の属性の画像が混在したものとす。

【0013】上記従来の課題を解決する為、本発明は入力した画像情報より抽出される画像の存在する領域及び各領域の画像の属性を領域毎に記憶し、所望の属性を指示し、前記指示された属性の領域を前記記憶されている領域情報に従って判断し、該指示された属性の領域であると判断される領域の画像情報を出力するように制御する画像処理方法及び装置を提供する。

10 【0014】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記指示された属性の領域を出力するか否かを指示し、該指示に応じて前記画像情報の出力の制御を行う。

【0015】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像がテキストであることを示す情報とする。

【0016】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図形であることを示す情報とする。

20 【0017】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表であることを示す情報とする。

【0018】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図内テキストであることを示す情報とする。

【0019】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表内テキストであることを示す情報とする。

30 【0020】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記指示は、画面上で指示する。

【0021】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記出力制御指示は、画面上で指示する。

【0022】上記従来の課題を解決する為、本発明は処理対象となっている画像情報に存在する画像の属性を提示し、前記提示された属性について、各属性の画像情報の出力を行うか否かを指示し、前記指示に基づく画像の出力制御情報を記憶する画像処理方法及び装置を提供する。

40 【0023】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記画像情報に含まれる画像の存在する領域に関し、各領域の位置情報と当該領域の画像の属性情報を含む領域情報を記憶し、前記提示する属性は、前記領域情報として記憶されている属性とする。

【0024】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記画像の出力制御情報は、前記領域情報に含まれる。

【0025】また、上記従来の課題を解決する為、本発明は好ましくは前記指示は、表示画面上とする。

50 【0026】

【実施例】

(第1の実施例) 図1は第1の実施例における画像処理装置の構成を表すブロック図である。図1において、101は画像原稿に光を照射し、その反射光を読み取り電気信号に変換するスキャナ、102はスキャナ101で得られた電気信号を2値のデジタル電気信号に変換し他の装置構成要素に伝送するためのスキャナインタフェース回路、103はディスプレイ108のウィンドウ上で所望とする座標を入力するためのポインティングデバイス(マウス等)、キーボード113は各種制御コマンドや文字コードを入力する為のキーボード、104はポインティングデバイス103やキーボード113からの信号を受け、それを他の装置構成要素に伝送する為のインタフェース回路、105はROM106内の制御プログラムに従って、装置全体の制御及び文字切り出し処理や認識処理を実行するためのCPU、106は後述するフローチャートに示すCPU105が実行する処理の制御プログラム、各種処理プログラムやフォントデータなどを格納しているROM、107は文字画像の展開や文字認識処理のための作業領域などとして用いられ、また、画像の領域の属性を判断する際に用いる基準のパラメータ等を格納する為のRAMである。また、108は入力イメージや認識結果を表示するためのディスプレイであり、CRTや液晶表示器である。109はディスプレイインタフェース回路である。ディスプレイ108には、RAM107の所定アドレスエリアに格納されているVRAM領域のイメージを表示する。110は、登録されたデータが格納されるハードディスク等の外部記憶装置で、111はそのインタフェースである。そして112は各装置構成要素を接続するバスである。また、プリンタ115は本願発明の出力制御に基づいて出力されることとなった情報、或いは認識結果を出力するものであり、LBPやインクジェットプリンタからなる。114はそのプリンタ115とのインタフェースである。116は、通信インタフェースであり、公衆回線等によるデータの通信を制御し、画像の入力や結果の出力も行う。

【0027】次に処理の流れについて図2のフローチャート、図3、図4、図5、図6、図7、図8、および図9にしたがって説明する。

【0028】まず、各種領域の抽出の実施例を示す。

【0029】S201で認識しようとする文書の画像をスキャナ101で読み込み、2値の画像データに変換してRAM107に格納する。

【0030】そのスキャナ101により得られた入力画像を解析してS202で領域分割処理を行い、テキスト領域、図形領域、表領域等の属性の異なる各種領域を予め各属性ごとに定義づけられた特性条件に従って抽出する。各種領域には、各種属性(テキスト、図形、表等)に対応した識別符号をデータの属性としてS202で抽出された領域を表わす矩形データに付加する。

【0031】さらにS203において表領域や図形領域と推定された非テキスト領域に含まれる文字が存在する場合を考慮して、それらの領域内のテキスト領域の抽出処理を行う。非テキスト領域内のテキストの抽出処理は、S202で抽出された非テキスト領域全部に対して繰り返し行われる。ここで抽出された非テキスト領域内テキストには、各領域の属性として「表内テキスト」や「図内テキスト」として非テキスト(表或いは図)から抽出されたテキストの領域であることを示すべく矩形データに本文のテキスト領域とは異なる識別符号を付加する。図5には、S201で入力された原稿の画像情報からS203までの処理で抽出された矩形の、RAM107に格納される際のデータのフォーマットを示す。

(a)が各矩形(テキスト領域、表領域、図形領域、表内テキスト領域、図内テキスト領域等)単位のデータのフォーマットであり、各矩形を特定する為の始点、終点座標と、その矩形の属性、S201で入力された画像から抽出された複数の矩形におけるその矩形の認識順序と、後で詳述する出力フラグが格納される。ここで格納される属性の識別番号は、(b)に示すように、属性が「本文テキスト」である場合は矩形データ中の属性格納エリアには「1」が格納され、属性が「表内テキスト」である場合は矩形データ中の属性格納エリアには「2」が格納され、というように、(b)に示すような識別番号により各矩形の属性が識別できる。

【0032】また、S204で全領域に対して出力フラグを0にして初期化し、一旦メモリ上に全矩形データを保持する(S205)。この出力フラグは、「0」であれば「有効」つまり選択された状態であり、その文書の表示が指示されている場合は表示する。逆に出力フラグが「1」であれば「無効」であり、この矩形は表示されない。

【0033】次に、図6の文書を例にテキスト領域の選択の実施例を示す。

【0034】まず最初の領域分割後の最初の処理では、先にS204で出力フラグを0に初期化してあるので、本文テキスト、表内テキストの両方の領域が有効となっており、両方の領域がディスプレイ108に表示される(図6)。

【0035】次に、ポインティングデバイス等によって、図6に表示されている複数の矩形領域から所望の属性のテキストを選択する為には、「本文テキスト」や「表内テキスト」といった所望の属性のソフトスイッチを選択する(S301)。これらのソフトスイッチは、図6に示されているような、「文字認識対象」というソフトスイッチ61をマウス103によりクリックすると、その表示されている画像に含まれている属性を示すソフトスイッチが図8の81のように表示される。

【0036】この例では、「本文」や「表内テキスト」という列の「無効」というスイッチ82をポインティン

10

20

30

40

50

グデバイス等でクリックすれば「有効」になり、「有効」をクリックすれば「無効」になるように、マウスによりスイッチをクリックする度に「有効」と「無効」を逆転するようにしている。出力対象データの出力フラグ変更処理（S 3 0 2）については図 4 のフローチャートに詳細を示し、以下に説明する。この処理は、マウス 1 0 3 によりクリックされた領域が「無効」或いは「有効」を示すスイッチの領域であるとの判断から始まる。

【0 0 3 7】ここでは、本文の有効・無効スイッチ 8 3 及び表内テキストの有効・無効スイッチ 8 2 の両方が各々マウス 1 0 3 によりクリックされた場合の処理を説明する。

【0 0 3 8】まず、RAM 1 0 7 内の矩形データで、属性の「1」、つまり本文テキストである矩形データをサーチし、本文の有効・無効スイッチ 8 3 が「有効」に指示されている場合は（S 4 0 1）そのサーチされた矩形データの出力フラグを「0」に設定し（S 4 0 2）、本文の有効・無効スイッチが「無効」に指示されている場合は（S 4 0 1）そのサーチされた矩形データの出力フラグを「1」に設定する（S 4 0 3）。また、表内テキストも本文テキストと同様に、RAM 1 0 7 内の矩形データにおいて、属性が「2」、つまり表内テキストである矩形データをサーチし、表内テキストの有効・無効スイッチ 8 2 が、どのように指示されているか判断し（S 4 0 4）、それに応じてサーチされた矩形データの出力フラグを「0」（S 4 0 5）或いは「1」（S 4 0 6）に設定する。

【0 0 3 9】これらの出力フラグの設定処理は、有効・無効スイッチにより変更が指示された属性の矩形データに対し、繰り返し行われる。

【0 0 4 0】そして、S 3 0 3 で出力フラグが 0 のテキスト領域が出力される。

【0 0 4 1】図 7、図 8、図 9 の例は文字認識対象として各種状況が選択された例であり、図 7 は、文字認識対象の変更を行わず、初期設定として本文テキストと表内テキストの両方とも有効の状態での例であり、全てのテキスト矩形に枠が表示されて有効である事を示しており（ただし点線は、非テキスト領域を示している）、すなわち「本文」及び「表内テキスト」の両方が出力されている事が示され、「認識」のボタン 7 1 がクリックされると実線の枠で囲まれた全てのテキストが文字認識される。

【0 0 4 2】図 8 は「本文」が「有効」で「表内テキスト」が「無効」に設定されている例であり、「本文」の領域に枠が表示されて有効である事を示し、すなわち「本文」のみが出力が指示されている事を示しており、「認識」のボタン 8 4 がクリックされると実線の枠で囲まれた「本文」が文字認識される。

【0 0 4 3】また、図 9 は「本文」が「無効」で「表内

テキスト」の領域に枠が表示されて有効である事を示し、すなわち「表内テキスト」のみが出力が指示されている事を示しており、「認識」のボタン 9 1 がクリックされると「表内テキスト」が文字認識される。

【0 0 4 4】（第 2 の実施例）本実施例においては、領域分割と文字認識を一連の作業として実行させる例について説明する。そして、その際出力対象選択手段においては、一度変更させた出力対象の内容を RAM 1 0 7 内の出力対象に保持ファイルに記憶させ、次の動作の時に、その記憶内容を初期値として実行する事も可能である。出力対象保持ファイルには、属性と、各属性の出力フラグを「0」にするか「1」にするかを示す情報を記憶する。

【0 0 4 5】図 1 0 のフローチャートにこの処理の例を示すと、まず出力対象を RAM 1 0 7 内の出力対象保持ファイルから読み込み（S 1 0 0 1）、その記憶内容に従って出力対象を選択し初期化する（S 1 0 0 2）。初期設定で出力対象保持ファイルに「本文」および「表内テキスト」の両方を有効にしておけば、両方のテキストデータの出力フラグが 0 に初期化される。

【0 0 4 6】次に、ポインティングデバイス等で出力対象の選択がある場合は、出力対象データの出力フラグを変更を行う（S 1 0 0 4）。この処理は図 4 のフローチャートに示した処理と同様である。

【0 0 4 7】そしてこの時の変更を出力対象保持ファイルに記憶（S 1 0 0 5）し、これらの処理の後に出力フラグが 0 になっているテキスト領域を文字認識対象として出力する（S 1 0 0 6）。

【0 0 4 8】また、ポインティングデバイス等で出力対象の選択がない場合は、S 1 0 0 2 で設定された状態でそのまま出力フラグが 0 になっているテキスト領域を文字認識対象として出力する（S 1 0 0 6）。

【0 0 4 9】（第 3 の実施例）本実施例では、表だけでなく図形内や、枠内のテキストにおいても出力するか否かを選択させる事を可能にした例を説明する。図 1 1 は図形領域 1 1 0 0 内から抽出された図形内テキスト 1 1 0 1 を出力するか否かを出力対象選択手段に加えた例であり、有効・無効スイッチとして図内テキスト用のスイッチ 1 1 0 2 も表示される。このスイッチにより「図内テキスト」を「有効」に設定しているの、図形内のテキストの領域 1 0 0 1 に枠が表示されて出力が有効に指示されていることをユーザに示しており、「認識」のボタン 1 1 0 3 がクリックされると「図形内テキスト」も文字認識される。

【0 0 5 0】尚、実施例 1 ~ 3 においては、自動的に領域分割する例について説明したが、入力した画像に対してユーザの手作業により矩形の指定と属性の指定を行うもの、或いは領域の抽出は自動的に行うが属性の指定はユーザの手作業により行うもの、或いは本実施例のように自動で領域分割されたが、その後領域や属性の訂正が

ユーザの手作業により行われたものについても、図5に例をあげたように、矩形或いは属性ごとに領域データと属性のデータと出力フラグをデータとして有するものに本願が適用可能なことは勿論である。

【0051】尚、実施例1～3においては文字認識の対象として出力する対象を選択する処理を例にあげて説明したので、選択対象となる領域の属性はテキスト系のみであったが、本願の属性情報と出力フラグを有する矩形データと出力選択技術を用いれば、出力対象として選択する対象を金属性とすることができることは勿論である。

【0052】こうすることによって、テキストと画像と表が混在する画像から、画像だけを取り除いた画像や、テキストだけを取り除いた画像、或いは表だけの画像等、様々な組み合わせの画像を出力することができ、画像の編集という分野でも利用できる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、入力した画像情報より、画像の存在する領域を抽出し、前記抽出された領域から識別される非テキストに該当する領域に内包されているテキスト領域を検出し、非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示された場合に、前記検出された非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力するよう制御することにより、入力画像から抽出された非テキスト内のテキストを、出力するよう指示することが容易にできる。

【0054】以上説明したように、本発明によれば、非テキスト領域に内包されているテキストの選択出力が指示されなかった場合に、前記非テキスト領域に内包されているテキスト領域の画像を出力しないよう制御することにより、非テキスト内のテキストを出力しないようにすることも容易にできる。

【0055】以上説明したように、本発明によれば、前記非テキスト領域は、表が描かれている画像領域とすることにより、表内のテキストの出力制御を容易に行うことが出来る。

【0056】以上説明したように、本発明によれば、前記非テキスト領域は、図形が描かれている画像領域とすることにより、図形内のテキストの出力制御も容易に行うことができる。

【0057】以上説明したように、本発明によれば、前記テキストの選択出力の指示は、画面上で行われることにより、より操作性を向上出来る。

【0058】以上説明したように、本発明によれば、前記テキストの選択出力の指示は、同一属性毎に指示されることにより、選択出力の属性毎に出来るので、より操作性を向上出来る。

【0059】以上説明したように、本発明によれば、複数種の属性の画像が混在したものを処理できるので、より複雑な画像情報の処理を容易にすることができる。

【0060】以上説明したように、本発明によれば、入力した画像情報より抽出される画像の存在する領域及び各領域緒画像の属性を領域毎に記憶し、所望の属性を指示し、前記指示された属性の領域を前記記憶されている領域情報に従って判断し、該指示された属性の領域であると判断される領域の画像情報を出力するよう制御するので、画像から抽出された領域毎の出力の指示を容易に行うことができる。

10 【0061】以上説明したように、本発明によれば、前記指示された属性の領域を出力するか否かを指示し、該指示に応じて前記画像情報の出力を行うことにより、属性毎に出力の制御を容易に行うことができる。

【0062】以上説明したように、本発明によれば、前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像がテキストであることを示す情報とすることにより、テキストに対する出力の制御が容易になる。

20 【0063】以上説明したように、本発明によれば、前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図形であることを示す情報とすることにより、図形に対する出力の制御が容易になる。

【0064】以上説明したように、本発明によれば、前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表であることを示す情報とすることにより、表に対する出力の制御が容易になる。

【0065】以上説明したように、本発明によれば、前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が図内テキストであることを示す情報であることにより、図内テキストに対する出力の制御が容易になる。

30 【0066】以上説明したように、本発明によれば、前記記憶する画像の属性は、当該領域の画像が表内テキストであることを示す情報とすることにより、表内テキストに対する出力の制御が容易になる。

【0067】以上説明したように、本発明によれば、前記指示は、画面上で指示することにより、より操作性が向上する。

【0068】以上説明したように、本発明によれば、前記出力制御指示は、画面上で指示することにより、より操作性が向上する。

40 【0069】以上説明したように、本発明によれば、処理対象となっている画像情報に存在する画像の属性を提示し、前記提示された属性について、各属性の画像情報の出力を行うか否か指示し、前記指示に基づく画像の出力制御情報を記憶することにより、画像の出力制御情報の入力、指示が容易に行える。

50 【0070】以上説明したように、本発明によれば、前記画像情報に含まれる画像の存在する領域に関し、各領域の位置情報と当該領域の画像の属性情報を含む領域情報を記憶し、前記提示する属性は、前記領域情報として記憶されている属性とすることにより、画像領域毎に出力の管理をすることが容易になる。

13

【0071】以上説明したように、本発明によれば、前記画像の出力制御情報は、前記領域情報に含ませることにより、出力管理がより容易になる。

【0072】以上説明したように、本発明によれば、前記指示は、表示画面上とすることにより、より操作性が向上する。

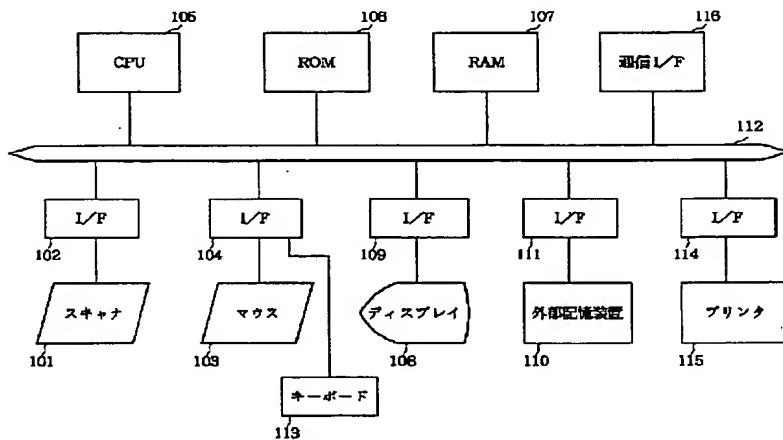
【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例のブロック図。

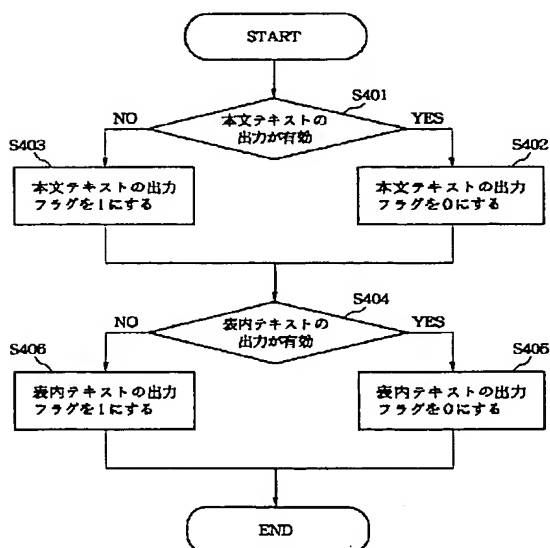
【図2】第1の実施例の各種領域の検出のフローチャート。

【図3】第1の実施例の出力対象の選択のフローチャート。

【図1】



【図4】



14

【図4】第1の実施例の出力対象データの出力フラグ変更のフローチャート。

【図5】第1の実施例の矩形データの構造の例。

【図6】第1の実施例の文書イメージとGUI（グラフィカルユーザインターフェース）の例。

【図7】第1の実施例の全ての領域の出力の例。

【図8】第1の実施例の本文のみの領域の出力の例。

【図9】第1の実施例の表内テキストのみの領域の出力の例。

10 【図10】第2の実施例のフローチャート。

【図11】第3の実施例の出力の例。

【図5】

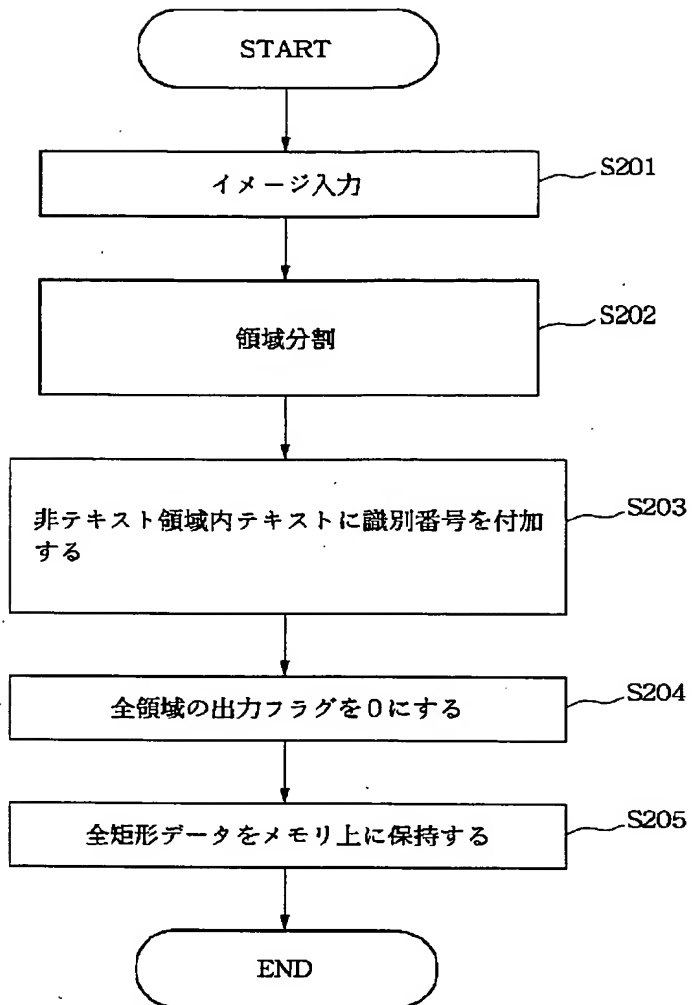
(a)

矩形データ
始点座標
終点座標
属性
認識順序
出力フラグ

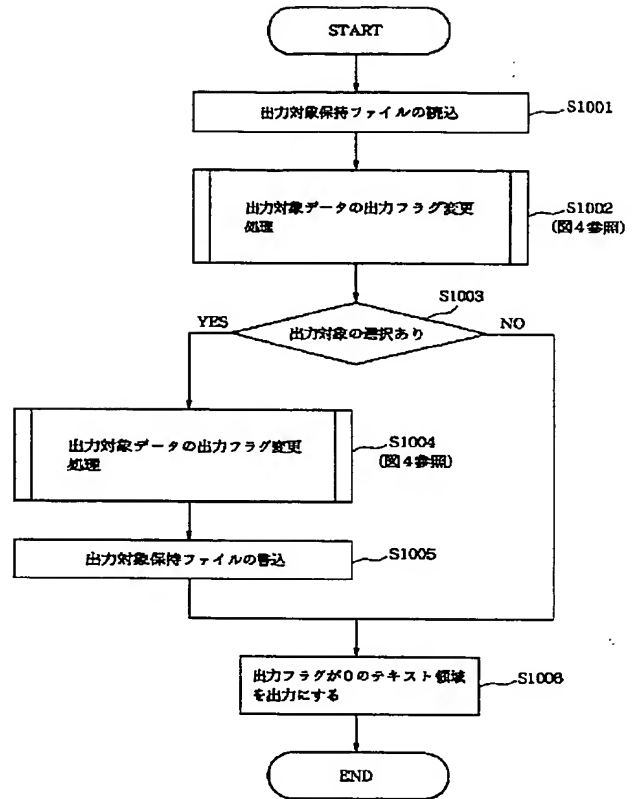
(b)

各属性の識別番号	
本文テキスト	1
表内テキスト	2
図内テキスト	3
罫	4
図形	5

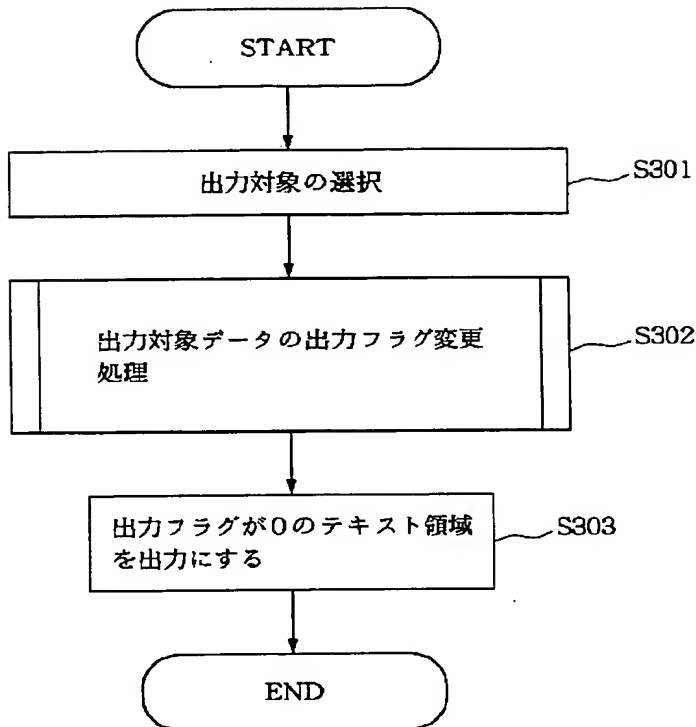
【図 2】



【図 10】



【図 3】



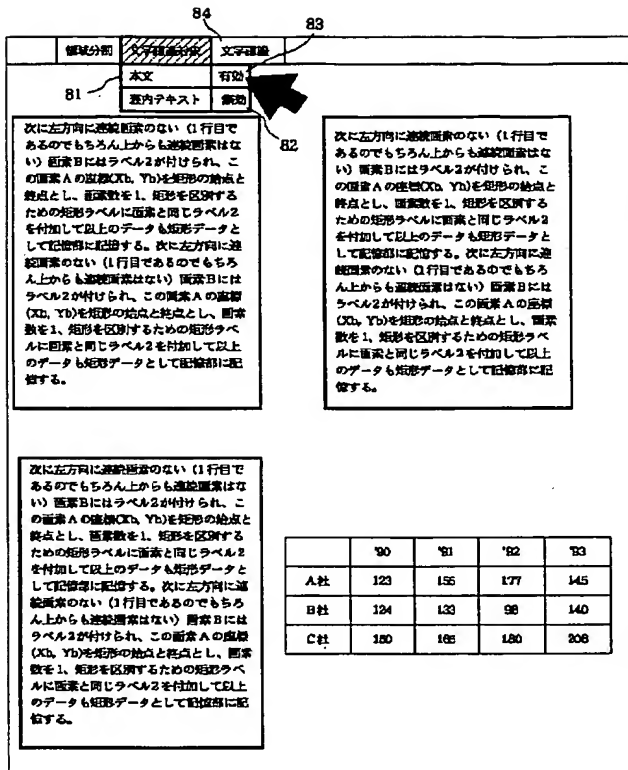
【図 6】

領域分割	文字認識対象	文字認識																				
61																						
<p>次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。</p>																						
<p>次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>'90</th> <th>'91</th> <th>'92</th> <th>'93</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 社</td> <td>123</td> <td>155</td> <td>177</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>B 社</td> <td>124</td> <td>133</td> <td>98</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>C 社</td> <td>150</td> <td>165</td> <td>180</td> <td>208</td> </tr> </tbody> </table>				'90	'91	'92	'93	A 社	123	155	177	145	B 社	124	133	98	140	C 社	150	165	180	208
	'90	'91	'92	'93																		
A 社	123	155	177	145																		
B 社	124	133	98	140																		
C 社	150	165	180	208																		

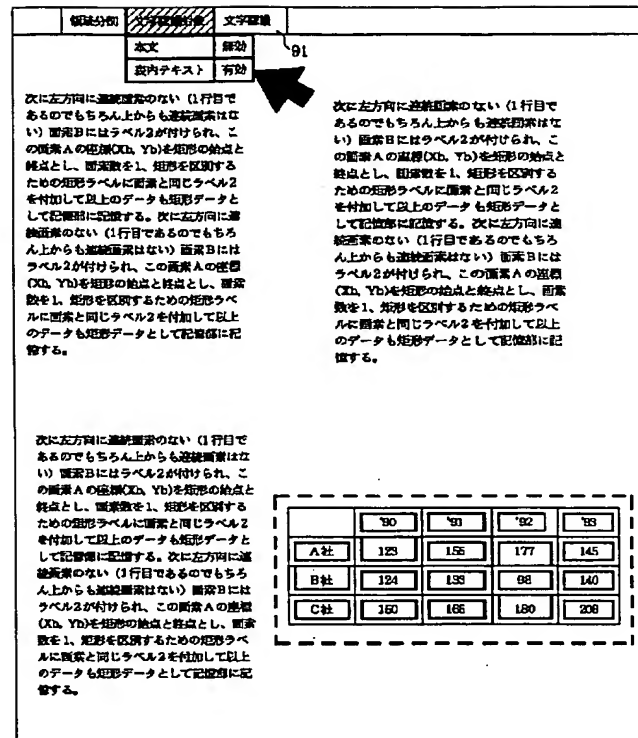
【図 7】

領域分割	文字認識対象	文字認識																				
71																						
<p>次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。</p>																						
<p>次に左方向に連続画像のない (1 行目であるのももちろん上からも連続画像はない) 画像 B にはラベル 2 が付けられ、この画像 A の座標 (Xb, Yb) を矩形の始点と終点とし、画素数を 1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル 2 を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>'90</th> <th>'91</th> <th>'92</th> <th>'93</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 社</td> <td>123</td> <td>155</td> <td>177</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>B 社</td> <td>124</td> <td>183</td> <td>98</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>C 社</td> <td>150</td> <td>185</td> <td>180</td> <td>208</td> </tr> </tbody> </table>				'90	'91	'92	'93	A 社	123	155	177	145	B 社	124	183	98	140	C 社	150	185	180	208
	'90	'91	'92	'93																		
A 社	123	155	177	145																		
B 社	124	183	98	140																		
C 社	150	185	180	208																		

【图 8】



【图 9】



【图 1 1】

